

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報 (U)

昭59—59568

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 16 J 13/18

識別記号

庁内整理番号  
7912-3J

⑬ 公開 昭和59年(1984)4月18日

審査請求 有

(全 頁)

⑭ 真空容器の気密カバー

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑮ 実 願 昭57-145580

⑯ 出 願 人 富士通株式会社

⑰ 出 願 昭57(1982)9月28日

川崎市中原区上小田中1015番地

⑱ 考 案 者 長島節夫

⑲ 代 理 人 弁理士 青木朗 外 3 名

明 細 書

1. 考案の名称

真空容器の気密カバー

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 真空装置における真空容器本体に、ピン枢着されて開閉駆動される気密カバーにおいて、該カバーの本体部分を軽量金属から形成すると共に、該カバーが前記容器本体と気密接触するシール部分に硬質金属からなるシール部材を取着して形成したことを特徴とする真空容器の気密カバー。

5

10

3. 考案の詳細な説明

(1) 考案の技術分野

本考案は真空装置に係り、特に、真空容器の気密カバーに関する。

(2) 技術の背景

15

真空装置はさまざまな技術分野で使用されている。例えば、電子部品のICチップの基板等に金属の薄膜を設ける場合は、一般に、真空室（真空容器）内でスパッタ法、蒸着法等によって基板に薄膜を形成する。この場合、基板の出し入れの

20

特  
許  
理  
士

(1)

745

実開59-59568

ために、真空容器に装着された気密カバー（以下、カバーと呼ぶ）がそのたびごとに開閉される。このカバーはその一端が真空容器本体にピン枢着され、このピンを支軸としてエアシリンダ等によって開閉駆動される場合が多い。従って、この種のカバーとしては、気密を良好に保つために容器本体に装着された O-リングとの接触部、すなわちシール部にキズが付きにくい硬質材料であること、また開閉駆動力の軽減化、作業者に対する安全性等の観点からできるだけ軽量であることが望ましい。

### (3) 従来技術と問題点

第 1 図は従来 of 真空容器のカバーを説明するための概略縦断面図（但し、カバー開閉駆動部は省略）である。同図において、符号 10 は円板状のカバーを示し、11 は円筒状の真空容器本体、11a は排気路、12 は O-リングをそれぞれ示す。カバー 10 は、ステンレス鋼で単一体状に形成され、下面が研磨されている。そして、実線で示す位置で下面が O-リング 12 と密着して容器本体

(2)

746

弁理士

弁理士

11を気密にし、また矢印A方向に開閉駆動され、  
拡開時には2点鎖線で示す位置（水平に対して約  
60°）に固定される。このカバー10は、ステン  
レス鋼を用いることにより、シール部にキズが付  
きにくいこと、熱その他の原因による変形量が少  
いこと、さびが発生しないので気密性が良好であ  
ること、等の利点がある。しかし、この種のカバ  
ー10は比較的形状が大きく、一例として、直径  
が約600mm、厚さが約30mm程度、あるいはそ  
れ以上のものが使用される場合が多い。このため、  
このステンレス鋼のカバー10は重量が非常に大  
きい。この結果、カバー10の開閉駆動力は非常  
に強力であることが必要とされる。従って、エア  
シリンダ等の駆動部は大形のものが必要となり、  
その設置費用、設置占有空間等が増大化されると  
いう問題がある。さらに、このカバー10は重量  
物であるため、駆動部の不具合時等において、作  
業者に対する安全性にも問題があり、またシール  
部を再研磨する場合は、取扱いが非常に困難で手  
間と費用を多く必要とする問題もある。

(3)

## (4) 考案の目的

本考案は、上記従来技術の問題点に鑑み、軽量化されて開閉駆動力を軽減化することが可能で、しかも良好な気密性を維持し得る真空容器の気密カバーを提供することを目的とするものである。

5

## (5) 考案の構成

そして、この目的を達成するために、本考案に依れば、真空装置における真空容器本体に、ピン枢着されて開閉駆動される気密カバーにおいて、該カバーの本体部分を軽量金属から形成すると共に、該カバーが前記容器本体と気密接触するシール部分に硬質金属からなるシール部材を取着して形成したことを特徴とする真空容器の気密カバーが提供される。

10

## (6) 考案の実施例

15

以下、本考案の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第 2 図は本考案による真空容器の気密カバーを示す縦断面図、第 3 図は第 2 図の矢印 B で示す部分の拡大詳細図、第 4 図は第 3 図のシール部材

20

(4)

748

特  
許  
理  
士

20bの変形例(20'b)を示す図である。

第2図において、符号20は円板状の気密カバーを示し、21は円筒状の真空容器本体を示す。カバー20は、カバー本体部分20aと、環状の円板形に形成されて前記本体部分20aの下面外周部に取着されたシール部材20bと、前記両者間に嵌着されたO-リング20cとから構成されている。本体部分20aは軽量金属、例えば、アルミニウムから形成され、シール部材20bはステンレス鋼から形成されている。この本体部分20aとシール部材20bは、第3図に示すように、取付ねじ22によって結合され、かつO-リング20cによって相互間の気密が保たれている。取付ねじ22は必要に応じて円周方向の複数個所に配設されている。このように、本体部分20aをアルミニウムで形成し、シール部材20bにはステンレス鋼を用いているため、このカバー20は、きわめて軽量化され、例えば、前述の従来のカバー10(第1図)に比べて少くとも半分以下に軽量化され、しかも気密性は従来と同様に良好に維

持され得るといった利点がある。さて、第 2 図において、カバー 20 は容器本体 21 の上面に整合して配置され、該上面に嵌着された O-リング 21b 上にシール部材 20b が当接して容器本体 21 内部の気密が保たれ、内部の気体は排気路 20a から排気される。カバー 20 の一端部に開閉駆動部材 23 が隣接して配置され、該部材 23 の一端側 23a が前記カバー 20 の端部上面に固定され、他端側 23b は、エアシリンダ（又は、油圧シリンダ）24 のピストンロッド 24a の先端部とピン 25 によって互に回動自在に結合されている。さらに駆動部材 23 の中間部 23c は、容器本体 21 の外周面上部に固定された支持部材 26 とピン 27 によって互に回動自在（ピン枢着）に結合されている。エアシリンダ 24 の基端部 24b は、真空装置の側壁部 28 に固定された支持部材 29 とピン 30 によって互に回動自在に結合されている。従って、カバー 20 は、エアシリンダによってピン 27 を回動軸として矢印 A 方向に開閉駆動され、拡開時には 2 点鎖線で示す位置

(6)

750

発  
明  
理  
由  
書特  
許  
文  
書

20

(水平に対して約 $60^{\circ}$ ) に固定される。このようにカバー 20 を軽量化したため、カバー 20 の駆動力を低減化することができ、これに伴いエアシリンダ 24 を小形化できるので経済的利点が生ずると共に、エアシリンダ 24 の設置空間を縮小化できるという利点もある。また、シール部材 20b を、損傷、摩耗等の理由から、他のシール部材と交換する場合は簡単に交換できる（従来技術の場合は、このようなとき非常に煩雑で手間と費用が多く必要である）。

尚、本考案は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、カバー 20 の平面形状は角形、その他の形状の場合でも容易に適用でき、また本体部分 20a の材質も上記のアルミニウムに限定されず他の軽量金属を使用することもできる。さらに、シール部材 20b の断面形状も、第 4 図に示すシール部材 20'b のように、取付ねじの挿穴 20'd を上下対称に形成することにより、上下両面を容器本体 21 とのシール面とし利用することもできる。

(7)

751

青  
島  
理  
士



## (7) 考案の効果

以上、詳細に説明したように、本考案に依る真空容器の気密カバーは、軽量化されたことにより、開閉駆動部の小形化、開閉駆動力の省力化、作業の安全性の向上、作業性の向上等を実現できるといった効果大なるものがある。

5

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の真空容器の気密カバーを説明するための概略縦断面図、第2図は本考案に依る真空容器の気密カバーを示す縦断面図、第3図は第2図の矢印Bで示す部分の拡大詳細図、第4図は第3図のシール部材20bの変形例のシール部材20'bを示す図である。

10

20…気密カバー、 20a…カバー本体部分、  
20b, 20'b…シール部材、 20c…O-リング、  
21…真空容器本体、 21a…排気路、  
21b…O-リング、 22…取付ねじ、  
23…開閉駆動部材、  
23c…駆動部材23の中間部、  
24…エアシリンダ、 25, 27, 30…ピン、

15

20

(8)

26 … 支持部材、

29 … シリンダ支持部材。

実用新案登録出願人

富士通株式会社

実用新案登録出願代理人

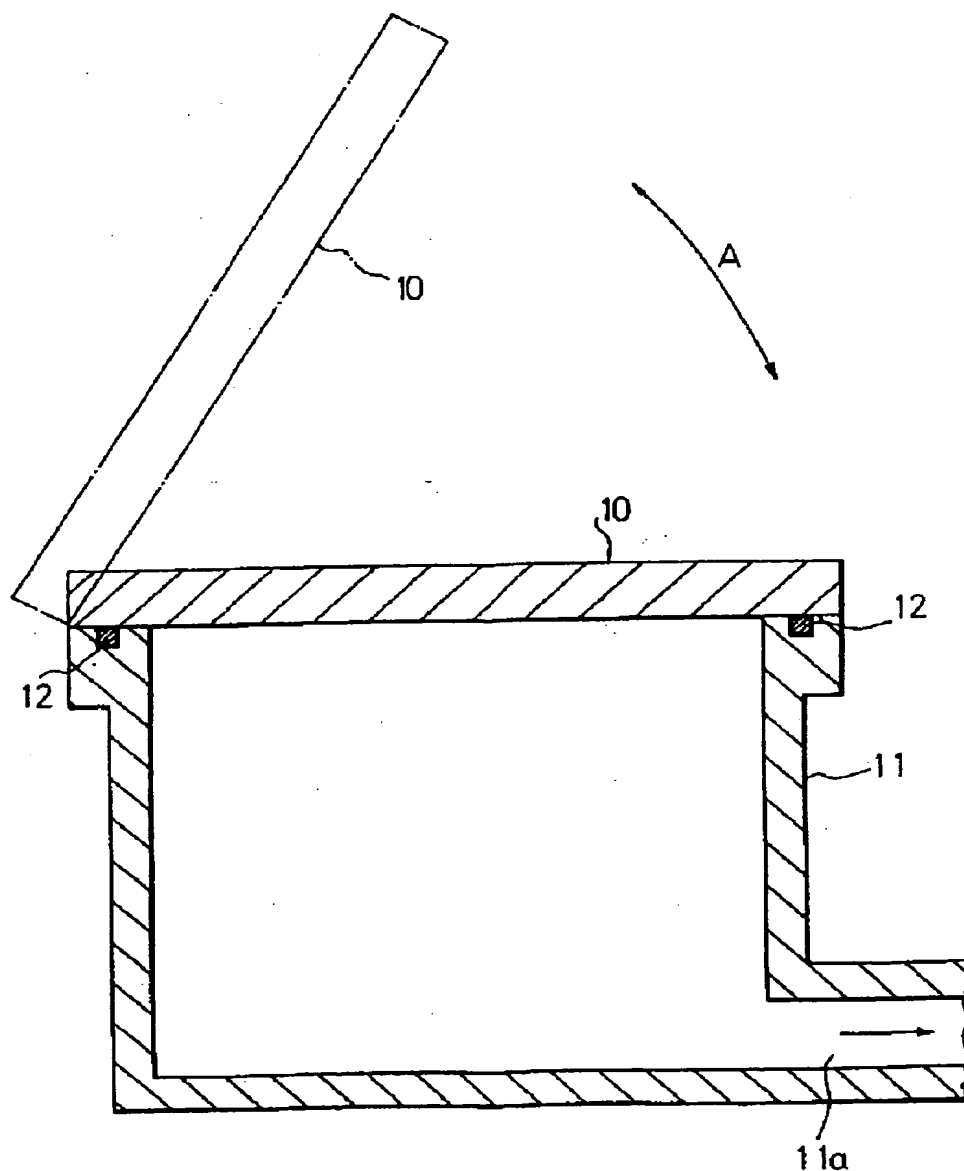
弁理士 青 木 朗

弁理士 西 舘 和 之

弁理士 内 田 幸 男

弁理士 山 口 昭 之

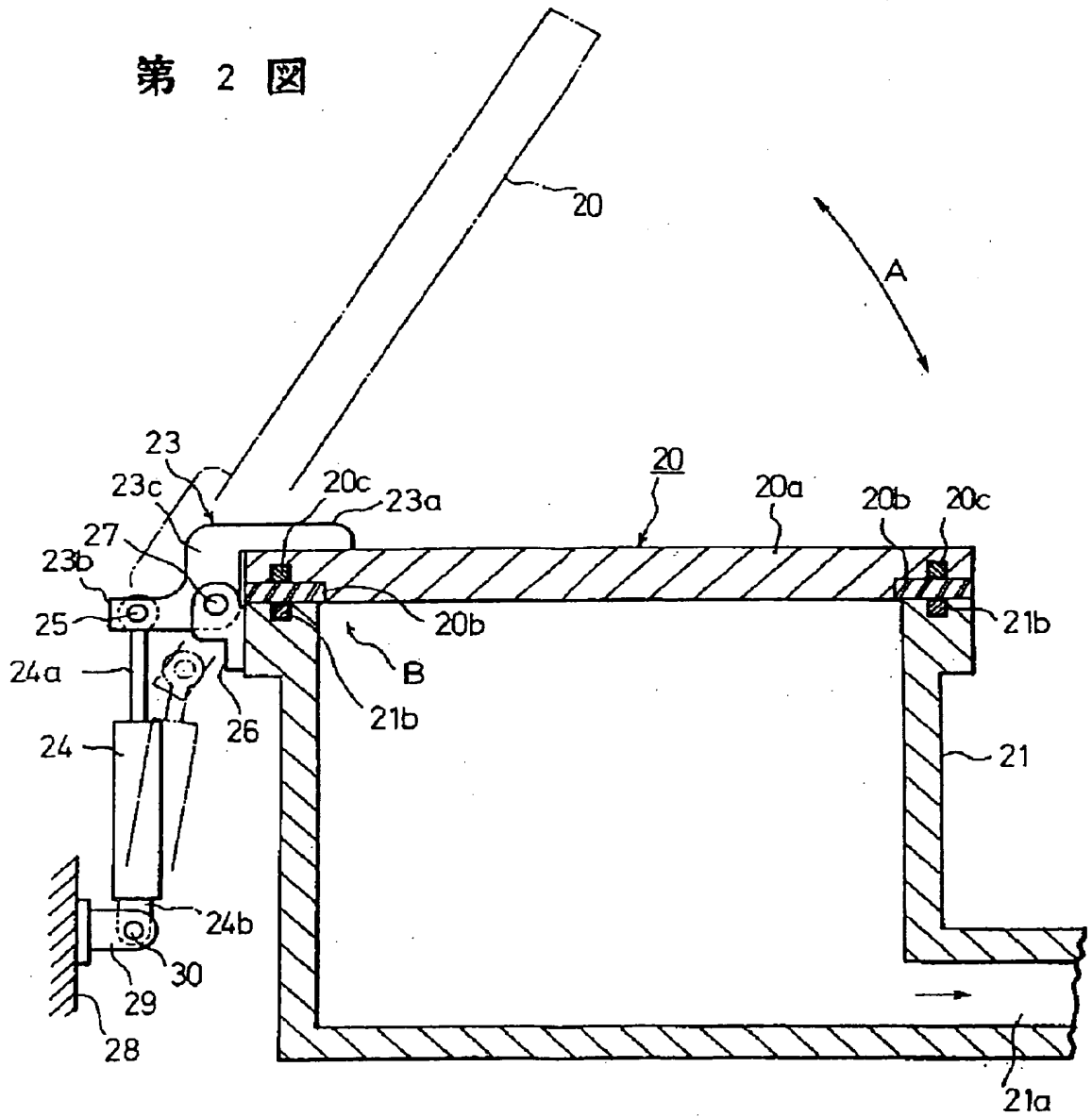
第 1 図



実開 59-59568  
 実用新案登録出願  
 代理人 弁理士 青木 朗  
 弁理士 西館 和之  
 弁理士 内田 幸男  
 弁理士 山口 昭之

754

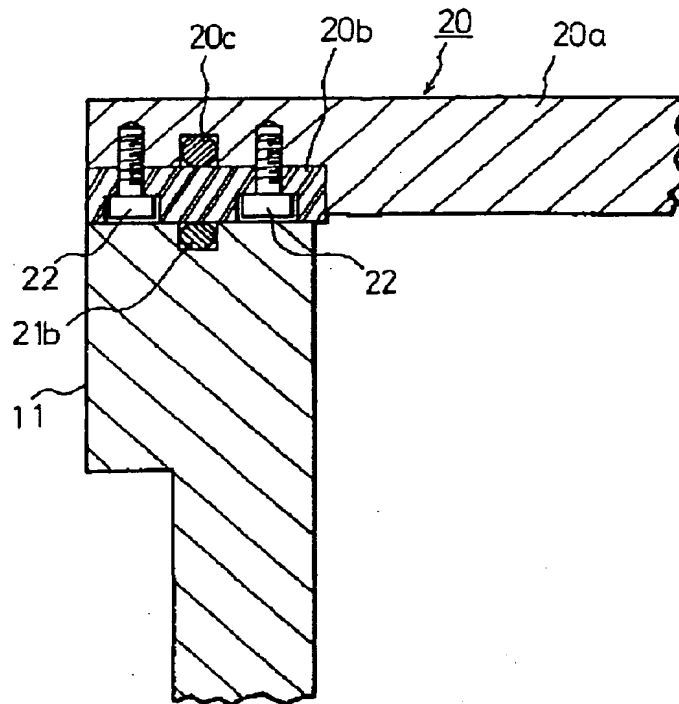
第 2 図



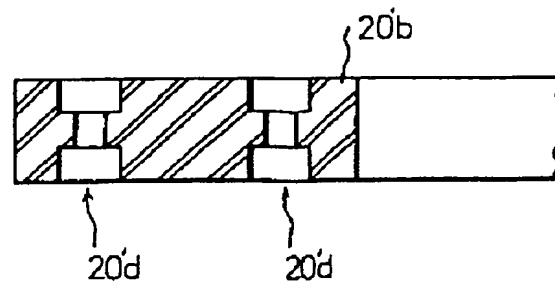
実用新案登録出願 大正59-59568  
 代理人 弁理士 青木 朗  
 弁理士 西館 和之  
 弁理士 内田 幸男  
 弁理士 山口 昭之

755

第 3 図



第 4 図



756

実用新案登録出願 昭和 59 - 59568

実用新案登録出願  
代理人 弁理士 青木 朗  
弁理士 西館 和之  
弁理士 内田 幸男  
弁理士 山口 昭之

手 続 補 正 書

昭和 58 年 11 月 24 日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

1. 事件の表示

昭和 57 年実用新案登録願第 145580 号

2. 考案の名称

真空容器の気密カバー

3. 補正をする者

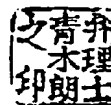
事件との関係 実用新案登録出願人

名称 (522) 富士通株式会社

4. 代 理 人

住所 〒105 東京都港区虎ノ門一丁目 8 番 10 号  
静光虎ノ門ビル 電話 504-0721

氏名 弁理士 (6579) 青 木 朗



特許庁 (外 3 名)  
53.11.24

方 式 査  
方 審



実開 59-59568

757

不  
審

5. 補正の対象

明細書の「考案の詳細な説明」の欄

6. 補正の内容

- (イ) 明細書の第3頁、第2行及び第6頁、20行の「2点鎖線」を『1点鎖線』と補正する。
- (ロ) 明細書の第7頁、第17行の「挿穴」を『挿入穴』と補正する。

(2)